

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-254486

(43)Date of publication of application : 03.10.1995

(51)Int.Cl.

H05B 33/04

(21)Application number : 06-043517

(71)Applicant : SEIKOSHA CO LTD

(22)Date of filing : 15.03.1994

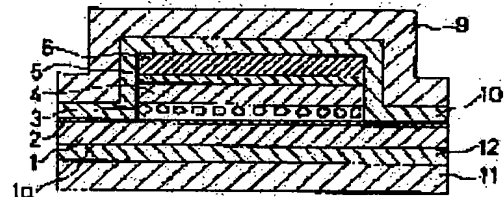
(72)Inventor : AOKI SHIGEHICO  
HIROSE KOJI

## (54) EL ELEMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To protect a light emitting layer and an insulating layer, and improve and stabilize quality of an EL element by improving adhesive strength between a transparent base film and hot melt, and sufficiently preventing entrance of moisture from an end surface even if the EL element is manufactured through a large lot production.

**CONSTITUTION:** A transparent electrode 2, a light emitting layer 3, an insulating layer 4, a back plate 5 and a water capturing body layer 6 are layered and formed in order on a transparent base film 1. A surface on the transparent electrode 2 side of the transparent base film 1 is coated with a first moistureproof film 9 having a hot melt layer 10 on one side surface with the hot melt layer as an inside surface by containing the layered body in a condition where an end surface of the transparent base film is released. A surface 1a on the opposite side of the transparent electrode 2 side of the transparent base film 1 is coated with a second moistureproof film 11 having a hot melt layer 12 on one side surface with the hot melt layer as an inside surface. Activating process is applied to the surface 1a of the transparent base film.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-254486

(43) 公開日 平成7年(1995)10月3日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 5 B 33/04

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-43517

(22) 出願日 平成6年(1994)3月15日

(71) 出願人 000002381

株式会社精工舎

東京都中央区京橋2丁目6番21号

(72) 発明者 青木 繁彦

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会  
社精工舎内

(72) 発明者 広瀬 孝二

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会  
社精工舎内

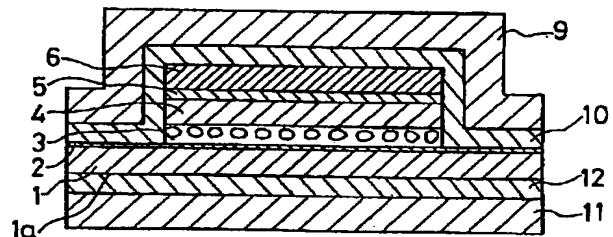
(74) 代理人 弁理士 松田 和子

(54) 【発明の名称】 EL素子

(57) 【要約】

【目的】 透明ベースフィルムとホットメルトとの間の接着強度を向上させ、多数個取りによってEL素子を製造しても、端面からの水分の浸入を十分に防止し、発光層及び絶縁層を保護してEL素子の品質の向上と安定を図る。

【構成】 透明ベースフィルム1上に透明電極2、発光層3、絶縁層4、背面電極5、捕水体層6を順次積層形成する。透明ベースフィルム1の透明電極2側の面に、透明ベースフィルムの端面を解放した状態でかつ上記の積層体を含めて、一側面にホットメルト層10を設けてある第1の防湿フィルム9をそのホットメルト層を内面にして被着する。透明ベースフィルム1の透明電極2側と反対側の面1aに、一側面にホットメルト層12を設けてある第2の防湿フィルム11をそのホットメルト層を内面にして被着する。透明ベースフィルムの面1aには活性化処理が施されている。



Ref. 3

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明ベースフィルム上に形成された透明電極上に発光層、絶縁層及び背面電極が順次形成してあり、

上記透明ベースフィルムの上記透明電極側の面には、上記透明ベースフィルムの端面を解放した状態でかつ上記発光層、上記絶縁層及び上記背面電極を含めて一側面にホットメルト層を設けてある第1の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、

上記透明ベースフィルムの上記透明電極側と反対側の面には、一側面にホットメルト層を設けてある第2の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、

上記透明ベースフィルムの上記透明電極側と反対側の面には、活性化処理が施されていることを特徴とするEL素子。

【請求項2】 透明ベースフィルム上に形成された透明電極上に発光層、絶縁層及び背面電極が順次形成してあり、

上記透明ベースフィルムの上記透明電極側の面には、上記透明ベースフィルムの端面を解放した状態でかつ上記発光層、上記絶縁層及び上記背面電極を含めて一側面にホットメルト層を設けてある第1の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、

上記透明ベースフィルムの上記透明電極側と反対側の面には、一側面にホットメルト層を設けてある第2の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、

上記第2の防湿フィルムのホットメルト層は、内層ホットメルト層と外層ホットメルト層とからなる2層構造を有しており、上記内層ホットメルト層は上記第2の防湿フィルムに対して接着性に優れたものであり、上記外層ホットメルト層は上記内層ホットメルト層と上記透明ベースフィルムとの双方に対して接着性に優れたものであることを特徴とするEL素子。

【請求項3】 請求項1または2において、上記第1の防湿フィルムのホットメルト層は、内層ホットメルト層と外層ホットメルト層とからなる2層構造を有しており、上記内層ホットメルト層は上記第1の防湿フィルムに対して接着性に優れたものであり、上記外層ホットメルト層は上記内層ホットメルト層と上記透明電極との双方に対して接着性に優れたものであることを特徴とするEL素子。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、EL素子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のEL素子の構成は、図8に示すように、透明ベースフィルムa上に、透明電極b、発光層

c、絶縁層d及び背面電極eを順次積層し、背面電極eの上にポリアミドフィルムからなる捕水フィルムfをラミネートし、更にこの上下に防湿フィルムgをラミネートし、その外周部を熱圧着して封止していた。発光層は僅かな水分によっても劣化するので、防湿フィルムgの内面にホットメルト接着剤hを全面的に付与しておき、外周の防湿フィルムgの接合部からの水分の浸入を防止している。

【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】 上に述べた従来の構成では、防湿フィルムの外周の封止部で、ホットメルト同志が強固に接着されているので水分の浸入を防止することができたが、この様な構成にするには、EL素子を1個ずつ形成しなければならず、製造が煩雑となる。多数個取りにより効率的に製造する場合には、多数個製造した後で1個ずつのEL素子に切断するがこの際に、透明ベースフィルムの端面が解放状態となる。このために透明ベースフィルムとホットメルトとの間の接着強度に問題があると、防湿フィルムの剥れにより切断面からの水分の浸入の防止が不十分となり、EL素子の品質に重大な影響を及ぼすことになる。

20 【0004】 そこで本発明の目的は、透明ベースフィルムの端面が解放状態であっても、透明ベースフィルムとホットメルトとの間の接着強度を向上させることによって、防湿フィルムが剥れることなく端面からの水分の浸入を十分に防止し、発光層及び絶縁層を保護してEL素子の品質の向上と安定を図ることにある。

【0005】

30 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のEL素子は、透明ベースフィルム上に形成された透明電極上に発光層、絶縁層及び背面電極が順次形成してあり、透明ベースフィルムの透明電極側の面には、透明ベースフィルムの端面を解放した状態でかつ発光層、絶縁層及び背面電極を含めて一側面にホットメルト層を設けてある第1の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、透明ベースフィルムの透明電極側と反対側の面には、一側面にホットメルト層を設けてある第2の防湿フィルムがそのホットメルト層を内面にして被着してあり、透明ベースフィルムの透明電極側と反対側の面には、活性化処理が施されていることを特徴としている。

40 【0006】 また、上記の透明ベースフィルムの透明電極側と反対側の面に活性化処理を施すことに代えて、第2の防湿フィルムのホットメルト層が、内層ホットメルト層と外層ホットメルト層とからなる2層構造を有し、内層ホットメルト層は第2の防湿フィルムに対して接着性に優れたものであり、外層ホットメルト層は内層ホットメルト層と透明ベースフィルムとの双方に対して接着性に優れたものでもよい。

50 【0007】 更に、好ましくは、上記の第1の防湿フィ

ルムのホットメルト層が、内層ホットメルト層と外層ホットメルト層とからなる2層構造を有しており、内層ホットメルト層は第1の防湿フィルムに対して接着性に優れたものであり、外層ホットメルト層は内層ホットメルト層と透明電極との双方に対して接着性に優れたものであってもよい。

【0008】

【実施例】本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1乃至図6に示す第1の実施例について、EL素子を4個取りの方法で製造する例を示し、その製造段階に従って詳細に説明する。PETフィルムで作られた透明ベースフィルム1は4個のEL素子を製造するのに十分な大きさであり、この透明ベースフィルム1上の全面に、ITOを蒸着することにより透明電極2が形成してある。透明電極2上には4個に分割して発光層3が形成してある。この発光層3は、硫化亜鉛などの発光体と、予め溶剤に溶けた高誘電バインダ（シアノエチル化セルロース等）に混練したインクを、印刷し、乾燥して層を形成したものである。次に各発光層3の上に絶縁層4が形成してある。この絶縁層4は、チタン酸バリウム粉と、予め溶剤に溶けた高誘電バインダとからなるインクを、印刷し、乾燥して層を形成したものである。更にこの各絶縁層4の上に、背面電極5が形成してある。この背面電極5は、カーボン粉と溶剤に溶けた樹脂（アクリル系など）からなる導電ペーストを、印刷し、乾燥して形成したものである。更にこの各背面電極5の上に、ポリアミドフィルムにより捕水体層6が形成してある。

【0009】図2に示すように、透明ベースフィルム1の上下の縁部には、各透明電極引出し部2aが透明電極2と一体に延出して形成してある。また各透明電極引出し部2a上に部分的に積層形成してある絶縁性被膜4a上には、背面電極引出し部5aが背面電極5と一体に延出して形成してある。

【0010】図4、図5に示すように、上記のように積層して形成した積層体の上部、即ち透明ベースフィルム1の透明電極2側の面に、三ふっ化塩化エチレン樹脂フィルムからなる第1の防湿フィルム9が、この積層体を覆う大きさに対向して設けてある。第1の防湿フィルム9の一側面（下面）には、ホットメルト層10が設けてあり、上記の積層体を含めて被着してある。このホットメルト層10は、中心部では捕水体層6に、外周部では透明電極2に接着されるものである。

【0011】また、透明ベースフィルム1の透明電極2側と反対側の面に、三ふっ化塩化エチレン樹脂フィルムからなる第2の防湿フィルム11が対向して設けてある。第2の防湿フィルム11の一側面（上面）には、ホットメルト層12が設けてあり、透明ベースフィルム1に接着されるものである。

【0012】ホットメルトは、PETフィルム（透明ベースフィルム）との間の接着性が悪く、十分な接着強度

が得られ難い場合がある。そこで本発明では、透明ベースフィルム1の透明電極2側と反対側の面1aに活性化処理を施しておく。即ち、透明ベースフィルム1の当該面1aに、コロナ放電処理やプラズマ放電処理等を施すことによって活性化処理が施されるものである。

【0013】そこで、図5に示すように、積層体の上下からホットメルト層10、12を設けた第1及び第2の防湿フィルム9、11を対向させて接合させる際には、各透明電極引出し部2a上に透明電極用リード電極13を、また、各背面電極引出し部5a上に背面電極用リード電極14をそれぞれ載置し、両防湿フィルム9、11をホットメルト層10、12で熱圧着により接合する際に、リード電極13、14も同時に挟着して固定する。リード電極13、14は一例としてりん青銅にニッケルメッキを施した板で形成している。

【0014】この後で、1個のEL素子の外周形状に沿って切断して、図6に示すEL素子とする。このEL素子の断面が図1に示すものであって、このEL素子では、4個に切断することによって透明ベースフィルム1と透明電極2との端面が解放された状態となるが、上記のように透明ベースフィルム1のホットメルト層12に対接する面1aには活性化処理が施されているので、十分な接着強度が得られ、防湿フィルムが剥れることによる端面からの水分の浸入などは生じない。

【0015】図7は第2の実施例を示すもので、透明ベースフィルム1の面1aに活性化処理を施しておき、第2の防湿フィルム21に形成されるホットメルト層を内層ホットメルト層22と外層ホットメルト層23とからなる2層構造とし、内層ホットメルト層22は第2の防湿フィルム21に対して接着性に優れたものとし、外層ホットメルト層23は内層ホットメルト層22と透明ベースフィルム1との双方に対して接着性に優れたものとしている。外層ホットメルト層23の一例として、例えば、オレフィン系ホットメルト接着剤やポリエステル系ホットメルト接着剤などが用いられる。

【0016】また、第1の防湿フィルム24に形成されるホットメルト層を内層ホットメルト層25と外層ホットメルト層26とからなる2層構造とし、内層ホットメルト層25は第1の防湿フィルム24に対して接着性に優れたものとし、外層ホットメルト層26は内層ホットメルト層25と透明電極2との双方に対して接着性に優れたものとしている。

【0017】1個ずつに切断されたEL素子は、図7に示されるように透明ベースフィルム1と透明電極2との端面が解放された状態となるが、上記のように透明ベースフィルム1と外層ホットメルト層23との間、及び透明電極2と外層ホットメルト層26との間、及び内層ホットメルト層22、25のそれぞれ両面での接着は、いずれも十分な接着強度が得られるようにしてあるので、防湿フィルムの剥れによる水分の浸入を生じることがな

い。

【0018】なお、第2の実施例では、透明ベースフィルム1の面1aに活性化処理を施してあるがこれに限るものではなく、透明ベースフィルムの面1aに活性化処理を施さなくともよい。

【0019】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明のEL素子では、透明ベースフィルムの透明電極側と反対側の面に、活性化処理が施されており、このためにホットメルト層との間の接着強度を向上させることができ、端面からの水分の浸入を十分に防止でき、発光層及び絶縁層を保護してEL素子の品質の向上と安定を得ることができる。また、ホットメルト層を2層構造とし、それぞれの層のホットメルト層に接着性の優れたものを採用するので、十分な防湿効果が得られ、EL素子の品質の向上と安定が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す断面図である。

【図2】製造段階の一例を示す正面図である。

【図3】図2のA-A線断面図である。

【図4】製造の次の段階を示す正面図である。

【図5】同上の斜視図である。

【図6】図1の正面図である。

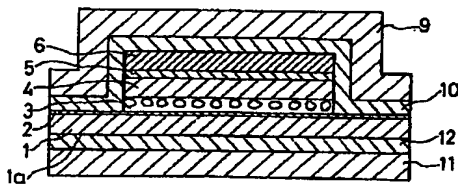
【図7】本発明の第2の実施例を示す断面図である。

【図8】従来例を示す断面図である。

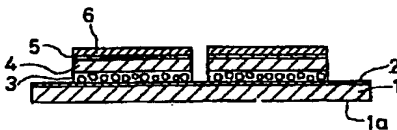
【符号の説明】

1	透明ベースフィルム
2	透明電極
3	発光層
4	絶縁層
10	5 背面電極
9	第1の防湿フィルム
10	ホットメルト層
11	第2の防湿フィルム
12	ホットメルト層
21	第2の防湿フィルム
22	内層ホットメルト層
23	外層ホットメルト層
24	第1の防湿フィルム
25	内層ホットメルト層
20	26 外層ホットメルト層

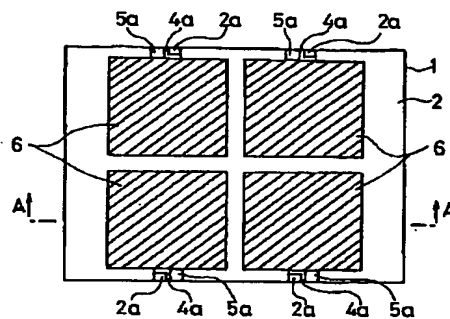
【図1】



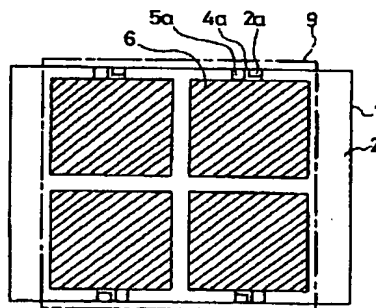
【図3】



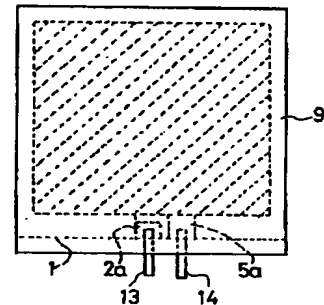
【図2】



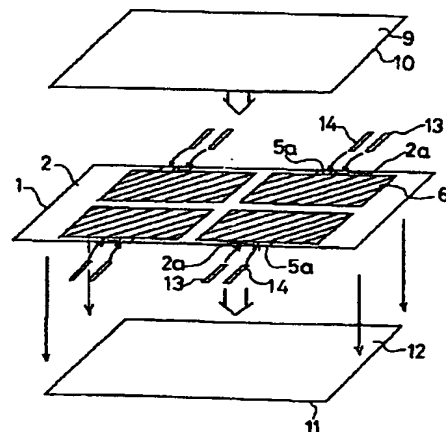
【図4】



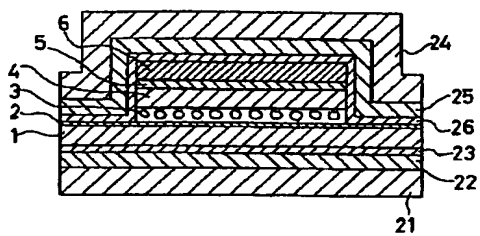
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

